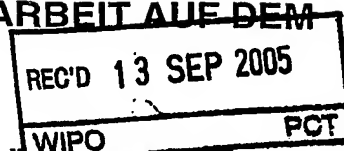




VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts TH/bs030260WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/006525	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.06.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B65G47/B4, B65B43/50		
Anmelder SIG TECHNOLOGY LTD et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 22 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 18.04.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.09.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Vigilante, M Tel. +31 70 340-2902 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006525

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-17 eingegangen am 18.04.2005 mit Schreiben vom 18.04.2005

Ansprüche, Nr.

1-17 eingegangen am 18.04.2005 mit Schreiben vom 18.04.2005

Zeichnungen, Blätter

1/7-7/7 In der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll
3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 18
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
 4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
 - ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006525

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-17 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-17 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-17 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

1. Nächstliegender St. d. T. : WO9502539 zeigt (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/KunststoffVerbundpackungen, mit einer Füllzone zum Befüllen der offenen Packungen (16) und einer Verschliesszone zum Verschließen des off offenen Packungsendes, wobei die einzelnen Zonen als umlaufende mit aussen angeordneten Ausnehmungen (54) versehene Funktionsräder, Füllrad (47) und Verschliessrad (49), ausgebildet sind, wobei the einzelnen Packungen (16) in Zellenkäfigen (10) angeordnet sind, die hintereinander an die einzelnen Räder (47, 49) übergeben werden, wobei die Zellenkäfige (10) kraftschlüssig mittels Magneten (52,56) in den Ausnehmungen (54) der Räder (47,49) gehalten werden, wobei zur Übergabe der Zellenkäfige (10) zwischen den einzelnen Rädern (47,49) mit aussen angeordneten Ausnehmungen (54) versehene Übergaberäder (46,48) vorgesehen sind und daß die Übergaberäder (46,48) Mittel (siehe Seite 14, Zeilen 10-16) zum Verdrehen (siehe Seite 3, Zeilen 4-11) der Zellenkäfige (10) in ihren Ausnehmungen (54) aufweisen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Beutelträger zur Aufnahme eines geöffneten Beutels in einer Verpackungsmaschine, die eine hohe Füllfrequenz aufweist und die eine stabile Mündung des Beutels erfordert.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 davon sich unterscheidet, daß als Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige in ihren Ausnehmungen für jede Ausnehmung ein drehbar gelagertes Steuerelement vorgesehen ist, welches über einen Antrieb so verdreht wird, daß sich der Zellenkäfig stoßfrei an die Magneten der Funktionsräder anlegt bzw. von ihnen ablöst.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/KunststoffVerbundpackungen mit eine hohe Flexibilität mit Hinblick auf die Fertigung unterschiedlicher Packungsformate und ein minimaler Konstruktions- und Wartungsaufwand zu schaffen.

Grundgedanke der Erfindung ist es folglich, daß unter Beibehaltung der kraftschlüssigen Magnethalterung dennoch ein besonders "schonendes" Ausschleusen der Packungen von einem Funktionsrad auf ein Übergaberad möglich ist, indem der gesamte Zellenkäfig mittels dem steuerelement um seine Hochachse gedreht wird.

Der Gegenstand des Anspruch 1 ist somit neu und erfüllt die Erfordernissen in bezug auf

einer erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(2), Regel 64(1)-64(3) PCT).

2. Die Ansprüche 2-10 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

3. Nächstliegender St. d. T. : WO9502539 zeigt auch (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) eine Zellenkäfing zum Transport von einseitig offenen Karton/KunststoffVerbundpackungen.

Der Gegenstand des Anspruchs 11 davon sich unterscheidet, daß einen oben offenen Zellenkörper zur Aufnahme einer zu befüllenden Packung (P) und wenigstens einem mit dem Zellenkörper verbundenen Kragen, der wenigstens ein nach oben oder unten vorstehendes Mitnehmerelement aufweist.

Bei dem Mitnehmerelement kann es sich gleichzeitig um einen Indexstift handeln, der es ermöglicht, eine einmal angenommene Lage der Packung im Zellenkäfing während des gesamten Durchlaufs durch die Füllmaschine beizubehalten. Dies ist notwendig, weil der runde Zellenkäfing mit seinen Anlagebolzen sonst in zwei um eine senkrechte Achse um 180° verschiedenen Positionen entlang der Vorrichtung umlaufen könnte. Die Verwendung dieses Indexstiftes ist immer dann notwendig, wenn die Art der zu befüllenden Packung eine eindeutige Lagezuordnung erfordert, wie dies zum Beispiel bei solchen Packungen der Fall ist, die auf einer Seite angeordnetes Ausgießelement oder eine einseitig angeordnete Schwächungszone aufweisen, auf die ein Ausgießelement aufgebracht werden muss.

Der Gegenstand des Anspruch 11 ist somit neu und erfüllt die Erfordernissen in bezug auf einer erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(2), Regel 64(1)-64(3) PCT).

4. Die Ansprüche 12-17 sind vom Anspruch 11 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

TH/bs 030260WO
18. April 2005

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, insbesondere Getränkepackungen, mit einer Füllzone zum Befüllen der offenen Packungen (P) und einer Verschließzone zum Verschließen des offenen Packungsendes, wobei die einzelnen Zonen als umlaufende mit außen angeordneten Ausnehmungen (12) versehene Funktionsräder, Füllrad (3) und Verschließrad (4), ausgebildet sind, wobei die einzelnen Packungen (P) in Zellenkäfigen (8) angeordnet sind, die hintereinander an die einzelnen Räder (3, 4) übergeben werden, wobei die Zellenkäfige (8) kraftschlüssig mittels Magneten (19) in den Ausnehmungen (12) der Räder (3, 4) gehalten werden, wobei zur Übergabe der Zellenkäfige (8) zwischen den einzelnen Rädern (3, 4) mit außen angeordneten Ausnehmungen (12') versehene Übergaberäder (6, 6') vorgesehen sind und wobei die Übergaberäder (6, 6') Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige (8) in ihren Ausnehmungen (12') aufweisen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
als Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige in ihren Ausnehmungen (12') für jede Ausnehmung (12') ein drehbar gelagertes Steuerelement (25) vorgesehen ist, welches über einen Antrieb so verdreht wird, dass sich der Zellenkäfig (8) stoßfrei an die Magneten (19) der Funktionsräder (1, 2, 3, 4, 5) anlegt (Einschleusen) bzw. von ihnen ablöst (Ausschleusen).

TH/bs 030260WO

- 2 -

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
die Befüllung aseptisch erfolgt, dass zum
Sterilisieren der Packungen (P) vor dem Füllrad (3)
ein Sterilisierad (2) vorgesehen ist und dass der
gesamte Transportbereich vom Sterilisierad (2) über
das Füllrad (3) bis einschließlich dem Verschließrad
(4) als geschlossener Sterilkanal (7) ausgebildet
ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
vor dem Sterilisierad (2) ein Vorfaltrad (1) zum
Vorfallen des noch offenen Packungsendes vorgesehen
ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
nach dem Verschließrad (4) ein Packungsformrad (5)
zur Formung einer quaderförmigen Packung und zum
Anlegen der Packungsohren vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
das Steuerelement (25) eine formschlüssig mit dem
Zellenkäfig (8) zusammenwirkende Formgebung aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
als Steuerung eine Kurvensteuerung mit einer
feststehenden Steuerkulisse (27) zur Führung eines an
das Steuerelement (25) angeordneten Kulissensteines
(28) vorgesehen ist.

TH/bs 030260WO

- 3 -

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
im Bereich der Übergaberäder (6, 6') von diesen
beabstandet angeordnete Führungsschienen (24) zur
Zwangsführung der Zellenkäfige (8) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
alle Räder (1, 2, 3, 4, 5) und auch die Übergaberäder
(6, 6') in einer Ebene angeordnet sind und dass die
leeren Packungen (P) von oben in die Zellenkäfige (8)
eingebracht und die gefüllten und verschlossenen
Packungen (P') nach oben aus den Zellenkäfigen (8)
entnommen werden.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
das Ein- und Ausbringen der Packungen (P) in die
Zellenkäfige (8) entlang einer wendelförmigen Bahn
erfolgt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
die Anzahl der verwendeten Zellenkäfige (8) endlich
ist und der Anzahl der maximal belegbaren
Aufnahmestationen aller Räder (1, 2, 3, 4, 5) und
Übergaberäder (6, 6') entspricht.
11. Zellenkäfig zum Transport von einseitig offenen
Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, insbesondere
Getränkepackungen, zur Verwendung mit der Vorrichtung
nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

TH/bs 030260wo

- 4 -

einen oben offenen Zellenkörper (15) zur Aufnahme einer zu befüllenden Packung (P) und wenigstens einem mit dem Zellenkörper (15) verbundenen Kragen (16, 17), der wenigstens ein nach oben oder unten vorstehendes Mitnehmerelement (21) aufweist.

12. Zellenkäfig nach Anspruch 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
der Zellenkäfig (8) einen oberen Kragen (16) und
einen unteren Kragen (17) aufweist.
13. Zellenkäfig nach Anspruch 11 oder 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
jeder Kragen (16, 17) mindestens einen Anlagebolzen
(18) aufweist.
14. Zellenkäfig nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
jeder Anlagebolzen (18) aus einem ferromagnetischen
Material besteht.
15. Zellenkäfig nach Anspruch 11 oder 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
jeder Zellenkörper (15) vier Wandbleche (15A, 15B,
15C, 15D) und einen Zellenboden (20) aufweist.
16. Zellenkäfig nach Anspruch 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
der Zellenboden (20) innerhalb des Zellenkörpers (15)
höhenverstellbar ausgebildet ist.

- 5 -

17. Zellenkäfig nach einem der Ansprüche 10 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Mitnehmerelement (21) gleichzeitig als Indexstift
zur Bestimmung der Orientierung des Zellenkäfiges (8)
dient.

TH/bs 030260WO
18. April 2005

**Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und
Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-
Verbundpackungen und Zellenkäfig zum Transport
solcher Packungen in der Vorrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, insbesondere Getränkepackungen, mit wenigstens einer Füllzone zum Befüllen der offenen Packungen und einer Verschließzone zum Verschließen des offenen Packungsendes, wobei die einzelnen Zonen als umlaufende mit außen angeordneten Ausnehmungen versehene Funktionsräder, Füllrad und Verschließrad, ausgebildet sind, wobei die einzelnen Packungen in Zellenkäfigen angeordnet sind, die hintereinander an die einzelnen Räder übergeben werden, wobei die Zellenkäfige kraftschlüssig mittels Magneten in den Ausnehmungen der Räder gehalten werden, wobei zur Übergabe der Zellenkäfige zwischen den einzelnen Rädern mit außen angeordneten Ausnehmungen versehene Übergaberäder vorgesehen sind und wobei die Übergaberäder Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige in ihren Ausnehmungen aufweisen sowie einen Zellenkäfig zum Transport solcher Packungen in der Vorrichtung.

Vorrichtungen zum Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, insbesondere Getränkepackungen, sind in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Hierbei werden zunächst intermittierende und kontinuierlich arbeitende Vorrichtungen unterschieden. Bei den intermittierenden

TH/bs 030260WO

Vorrichtungen erfolgt die Packungsfertigung schrittweise auf einem Dornrad, auf dessen einzelnen Stationen aus einem Packungsmantel eine einseitig offene Packung hergestellt wird. Dabei gibt der Takt des Dornrades die Geschwindigkeit der weiteren Schritte beim Füllen und Verschließen der Packungen an und begrenzt diese. Die Geschwindigkeit lässt sich auch nicht beliebig erhöhen, da durch taktweisen Transport nach dem Füllen der noch offenen Packungen ein Schwappen des Produktes nicht verhindert werden kann. Außerdem erhöht sich der mechanische Verschleiß.

Darüber hinaus sind intermittierend arbeitende Füllvorrichtungen nachteilig, weil diese in der Regel als Längsläufermaschinen ausgebildet sind, das heißt, dass die einzelnen Verfahrensschritte hintereinander entlang einer geraden Maschinenlinie erfolgen. Hier ist es zwar möglich, diese Maschinen mehrbahnig auszuführen, jedoch erhöht dies die Komplexität der Konstruktion und bedeutet eine schlechte Zugänglichkeit der auf den inneren Bahnen angeordneten Werkzeuge. Schließlich ist es bei den Längsläufern nachteilig, dass eine feste Verkoppelung der auf Transportketten geführten Packungen stets einen gesamten Stillstand der Anlage zur Folge hat, wenn auch nur an einer einzigen Stelle ein Fehler aufgetreten ist. Auch ist hier die schnellste Geschwindigkeit immer nur so groß, wie die maximale Geschwindigkeit der am langsamsten arbeitenden Einheit innerhalb der Linie.

Daher sind auch kontinuierlich arbeitende Füllvorrichtung entwickelt worden, welche gleichfalls als Längsläufermaschinen ausgeführt sind. Bei diesen werden die Packungen zwar gleichmäßig bewegt, so dass das zuvor erwähnte Schwappen ausgeschlossen werden kann, hierfür

ist es jedoch notwendig, dass viele benötigte Werkzeuge und Funktionsteile mitlaufend angeordnet sein müssen. Dies erhöht den Konstruktionsaufwand, die damit zusammenhängenden Kosten und damit auch wiederum den Verschleiß.

Weitere kontinuierlich arbeitende Vorrichtungen sind zum Füllen von Glasflaschen bekannt. Die Flaschen werden dazu hintereinander in Einzelreihen transportiert, wobei die mechanische Festigkeit der Flaschen zur Übertragung der benötigten Druckkräfte ausgenutzt werden können. Dieses Verfahren lässt sich jedoch aufgrund der Labilität der offenen Karton/Kunststoff-Verbundpackungen nicht auf deren Füllvorrichtungen übertragen.

Eine Vorrichtung mit allen Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 ist aus der WO-A1-95/02539 bekannt. Die Verwendung von Zellenkäfigen zur Aufnahme nicht starrer Behälter ist für sich bereits aus der EP-A1-0 727 367 bekannt. Auch ist es bereits vorgeschlagen worden (EP-B1-0 707 550), eine kontinuierlich arbeitende Füllvorrichtung vorzusehen, bei denen die Karton/Kunststoff-Verbundpackungen in Zellenkäfigen angeordnet sind, welche hintereinander an verschiedene Funktionsräder zum Füllen, Verschließen etc. der einzelnen Packungen übergeben werden, wobei die Funktionsräder als über ihren Umfang verteilt angeordnete Ausnehmungen aufweisende Sternräder ausgebildet sind und wobei die Zellenkäfige kraftschlüssig mittels Magneten in den Ausnehmungen der Funktionsräder gehalten werden. Die Halterung mittels Magneten hat zwar konstruktive Vorteile, jedoch müssen die Magnete so ausgelegt sein, dass ihre Anziehungskraft so ausreichend stark ist, um die Zellenkäfige sicher in ihrer Position zu halten. Dies

hat jedoch den Nachteil, dass zum Lösen der Zellenkäfige von den Permanentmagneten eine relativ starke Kraft aufgewendet werden muss, und dass das Ablösen eines Zellenkäfigs beim Ausschleusvorgang plötzlich und ruckartig erfolgt. Dies ist jedoch für den Füllungsprozess nicht erwünscht, da, insbesondere nach dem Befüllen der Packungen und vor deren Verschließen ein Überschwappen des Packungsinhaltes nicht zuverlässig ausgeschlossen werden kann.

Davon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-Verbundpackungen so auszugestalten und weiterzubilden, dass die vorerwähnten Nachteile vermieden werden. Weiterhin ist erwünscht, dass eine möglichst hohe Flexibilität mit Hinblick auf die Fertigung unterschiedlicher Packungsformate und ein minimaler Konstruktions- und Wartungsaufwand erreicht wird.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass als Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige in ihren Ausnehmungen für jede Ausnehmung ein drehbar gelagertes Steuerelement vorgesehen ist, welches über einen Antrieb so verdreht wird, dass sich der Zellenkäfig stoßfrei an die Magneten der Funktionsräder anlegt (Einschleusen) bzw. von ihnen ablöst (Ausschleusen).

Die Erfindung hat erkannt, dass unter Beibehaltung der kraftschlüssigen Magnethalterung dennoch ein besonders „schonendes“ Ausschleusen der Packungen von einem Funktionsrad auf ein Übergaberad möglich ist, indem der gesamte Zellenkäfig mittels dem Steuerelement um seine

Hochachse gedreht wird. Sind nur ein Magnet bzw. mehrere übereinander liegende Magnete vorgesehen, bewirkt die Verdrehung, dass die Ablösung nicht mehr senkrecht zur Magnetoberfläche erfolgt, sondern annähernd parallel dazu. Noch deutlicher ist der Vorteil, wie weiter unten noch näher erläutert werden wird, bei der Verwendung mehrerer über den Umfang verteilt angeordneter Magnete zu erkennen. Denn bei einer solchen Anordnung wird erreicht, dass das Abheben bzw. Aufsetzen der Magnete zeitlich nacheinander erfolgt, so dass nur eine geringere Kraft aufgewendet werden muss und darüber hinaus auch die Geräuschentwicklung vermindert wird.

Nach einer bevorzugten Lehre der Erfindung erfolgt die Befüllung der zu füllenden Packungen aseptisch, dazu ist zum Sterilisieren der Packungen vor dem Füllrad ein Sterilisierrad vorgesehen und der gesamte Transportbereich vom Sterilisierrad über das Füllrad bis einschließlich dem Verschließrad als geschlossener Sterilkanal ausgebildet, damit das Eindringen von Schmutz oder Keimen in diesem Sterilbereich zuverlässig ausgeschlossen ist.

Es ist möglich, mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowohl zweiteilige Packungen, welche aus einem Behälter und einem Deckel bestehen, zu füllen als auch einteilige Faltpackungen, wie sie als Flachgiebelverbundpackungen für Getränke in vielerlei Ausgestaltung auf dem Markt erhältlich sind. Im letztgenannten Fall ist es notwendig, vor dem Füllrad bzw. im Falle eines Sterilisierrades bereits vor dem Sterilisierrad ein Vorfaltrad vorzusehen, das zum Vorfallen des noch offenen Packungsendes dient, um das spätere Verschließen zu erleichtern. Bei einer solchen Ausgestaltung ist in weiterer Ausgestaltung der

Erfindung auch als letztes Rad ein Packungsformrad vorgesehen, welches dazu dient, die gerade zuvor geschlossene Packung in ihre quaderförmige Endform zu bringen und gegebenenfalls die noch abstehenden Packungsöhren anzuheften.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist durch eine nahezu freie Wahl der Durchmesser der einzelnen Funktionsräder die Möglichkeit gegeben, die höchste Transportgeschwindigkeit und die jeweils erforderliche Behandlungsdauer in den jeweiligen Position optimal aufeinander abzustimmen. Die bewegten Werkzeuge sind dabei fest auf den sich drehenden Funktionsrädern installiert, so dass Relativbewegungen bzw. ein Zurückführen der Werkzeuge nicht notwendig sind. Die Übergaberäder können dabei im Vergleich zu den Funktionsrädern äußerst klein ausgeführt werden. Als Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige ist in ihren Ausnehmungen für jede Ausnehmung ein drehbar gelagertes Steuerelement vorgesehen, welches über einen Antrieb so verdreht wird, dass sich der Zellenkäfig stoßfrei an die Magneten der Funktionsräder anlegt bzw. von ihnen ablöst. Dazu weist das Steuerelement eine formschlüssig mit dem Zellenkäfig zusammenwirkende Formgebung auf, so dass die erfindungsgemäße Vorrichtung gewissermaßen eine kombinierte Kraft-/Formschlussverbindung beschreibt. Bevorzugt ist das Steuerelement an seinem in jede Steuerung des Übergaberades hineinragenden Ende gabelartig ausgebildet.

Bevorzugt ist dazu als Steuerung eine Kurvensteuerung mit einer feststehenden Steuerkulisse zur Führung eines an dem Steuerelement angeordneten Kulissensteines vorgesehen. Da die Übergaberäder nicht mit Magneten

versehen sind, muss die Halterung der Zellenkäfige auf andere Art erfolgen. Gemäß einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung ist dazu vorgesehen, dass im Bereich der Übergaberäder von diesen beabstandet angeordnete Führungsschienen zur Zwangsführung der Zellenkäfige angeordnet sind.

Nach einer weiteren Lehre der Erfindung sind alle Räder und auch die Übergaberäder in einer Ebene angeordnet, so dass die Zellenkäfige gleichfalls nur in einer Ebene umlaufen. Folglich werden die leeren Packungen von oben in die Zellenkäfige eingebracht und die vollen Packungen nach oben aus den Zellenkäfigen entnommen. Nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erfolgt das Ein- und Ausbringen der Packungen in die Zellenkäfige jeweils entlang einer wendelförmige Bahn, so dass dies keinen Einfluss auf die Transportgeschwindigkeit der Zellenkäfige hat. Dazu kann eine automatisierte Zubringereinrichtung zum Einsatz kommen.

Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass die Anzahl der verwendeten Zellenkäfige endlich ist und der Anzahl der maximal belegbaren Aufnahmen aller Räder und Übergaberäder entspricht. Die umlaufenden Zellenkäfige entsprechen also quasi einer „Transportkette“, jedoch mit dem großen Vorteil, dass die einzelnen „Kettenglieder“ nicht aneinander gekoppelt sind, sondern im Bedarfsfalle leicht ausgetauscht werden können.

Ein zur Verwendung mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehener Zellenkäfig zeichnet sich durch einen oben offenen Zellenkörper zur Aufnahme einer zu befüllenden Packung und wenigstens einem mit dem Zellenkörper verbundenen Kragen aus, der wenigstens ein nach oben oder

unten vorstehendes Mitnehmerelement aufweist, wobei das Mitnehmerelement mit der Gabel des Steuerelementes in Eingriff steht, um den Zellenkäfig innerhalb der Ausnehmung des Übergaberades um seine Hochachse verdrehen zu können. Zur besseren Führung und zur damit verbundenen Erhöhung der Transportgeschwindigkeit ist es jedoch vorteilhaft, wenn der Zellenkäfig einen oberen und einen unteren Kragen aufweist. Zum Erreichen der erfindungsgemäßen Verdrehung sind die Kragen außen rund ausgebildet.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass jeder Kragen mindestens einen Anlegebolzen aufweist. Dieser Anlegebolzen liegt an der Außenseite der Ausnehmungen der Funktions- bzw. Übergaberäder an und besteht nach einer weiteren bevorzugten Lehre der Erfindung aus einem ferromagnetischen Material, so dass durch entsprechend an den Rädern angeordnete Magnete ein sicherer Halt zwischen der Aufnahmestation in der Ausnehmung eines Rades und dem Zellenkäfig sichergestellt ist.

In weiterer bevorzugter Ausführung der Erfindung weist jeder Zellenkörper vier Wandbleche und einen Zellenboden auf. Dabei ist bevorzugt der Zellenboden innerhalb des Zellenkörpers höhenverstellbar ausgebildet, um auch - bei gleichem Packungsquerschnitt - verschieden große Packungsformate aufnehmen zu können. Es ist klar, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung unterschiedlichste Packungsgrößen befüllt werden können. Hierzu sind jeweils alle Zellenkäfige einheitlich auf einen Packungsquerschnitt abgestimmt. Es ist von besonderem Vorteil, dass für jeden Packungsquerschnitt lediglich ein eigener Satz Zellenkäfige lagerhaltig sein muss, ohne

dass Eingriffe an der Maschine vorgenommen werden müssen. Wie bereits erwähnt, erfolgt die Umstellung verschiedener Packungsgrößen innerhalb eines Packungsquerschnittes nur durch die Verstellung der Zellenböden innerhalb der Zellenkörper, ohne dass hier der gesamte Satz der Zellenkäfige ausgewechselt werden müsste.

Gemäss einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist der Zellenkäfig wenigstens einen Indexstift zur Bestimmung seiner Orientierung auf. Eine solche Ausführung ist besonders dann zweckmäßig, wenn es beim Befüllen der Packung auf die Orientierung der Packung im Zellenkäfig ankommt, beispielsweise bei einseitig angeordneten Schwächungsbereichen oder einseitig aufgebrachten Ausgießelementen. Mit Hilfe des Indexstiftes ist es also leicht möglich, trotz des runden Kragens eine eindeutige Lagebestimmung der Packung in Bezug auf die Funktionsräder automatisch durchzuführen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in schematischer Draufsicht,
- Fig. 2 den Ausschnitt eines Transportrades und einen Zellenkäfig in perspektivischer Darstellung zur Erläuterung der Aufnahme eines Zellenkäfiges,
- Fig. 3 den Zellenkäfig aus Fig. 3 in detaillierter perspektivischer Darstellung,

- Fig. 4 ein Übergaberad mit einem schematisch dargestellten Zellenkäfig in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Übergaberad zum Zeitpunkt des Ausschleusens eines Zellenkäfiges aus einem Funktionsrad,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf ein Übergaberad zum Zeitpunkt des Einschleusens eines Zellenkäfiges in ein Funktionsrad und
- Fig. 7 eine alternative Lösung zum Ausschleusen der Packungen aus den Zellenkäfigen.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung. Man erkennt zunächst unterschiedlich große Räder, die im folgenden näher erläutert werden sollen. Je nachdem, ob die zu befüllenden Packungen bei konventioneller Abfüllung mit offenem Kopf oder im besonderen Fall mit nach oben offenem Boden, d.h. auf dem Kopf stehend, befüllt werden sollen, ist es notwendig, vor dem Füllen den später zu verschließenden Kopf- bzw. Bodenbereich vorzufalten. Dies erfolgt beim dargestellten Ausführungsbeispiel auf einem Vorfalttrad 1. Selbstverständlich müssen die Vorfaltwerkzeuge durch Schweißwerkzeuge ersetzt werden, wenn es sich bei den zu befüllenden Packungen P um solche Packungen handelt, deren Öffnung nicht durch Falten und Versiegeln, sondern durch Aufbringen eines Kunststoffdeckels oder dergleichen verschlossen wird. Hier ist es auch möglich, durch die im Deckel angeordneten Ausgießöffnungen zu sterilisieren und zu befüllen.

An das Vorfaltrad 1 schließt sich ein Sterilisierad 2 an, das den größten Durchmesser aufweist, weil der Vorgang des Sterilisierens der zu befüllenden Packungen P länger dauert als alle anderen Vorgänge. Die dazu notwendigen Werkzeuge sind innerhalb bzw. oberhalb des Sterilisierrades angeordnet und hier nicht dargestellt. An das Sterilisierad 2 schließt sich ein Füllrad 3 an, in dem die Packungen befüllt werden. Die befüllte Packung wird anschließend in einem Verschließrad 4 verschlossen und schließlich in einem Packungsformrad 5 auf die endgültige Form gebracht. Beispielsweise werden hier noch abstehende „Packungsohren“ angelegt, so dass die Packung eine parallelepipedische Gestalt annimmt.

Zwischen den einzelnen vorgenannten Rädern sind im dargestellten Ausführungsbeispiel Übergaberäder 6, 6' gezeigt, die in der gleichen Ebene wie die übrigen Räder 1 bis 5 angeordnet sind und dafür sorgen, dass ein kontinuierlicher Transport der zu füllenden Packungen P ermöglicht wird. Das Übergaberad 6' ist in Fig. 1 größer ausgebildet als die anderen Übergaberäder 6.

Man erkennt, dass der größte Teil des Umfangs des Sterilisierrades 2, das gesamte Füllrad 3 und der größte Teil des Verschließrades 4 als Sterilkanal 7 gekapselt ausgeführt sind. Auf diese Weise wird zuverlässig verhindert, dass nach dem Sterilisieren der zu befüllenden Packungen P noch Schmutz oder Keime ins Packungsinnere gelangen können.

Erfindungsgemäß erfolgt der Transport der zu befüllenden Packungen P mittels Zellenkäfigen 8, welche nachfolgend noch im einzelnen beschrieben werden. Mittels einer nicht

näher dargestellten automatisierten Zubringereinrichtung 9 werden die zu befüllenden Packungen P von oben in die oben offenen Zellenkäfige 8 eingeschleust, und zwar entlang einer (nicht dargestellten) wendelförmigen Bahn im Bereich des Vorfaltrades 1. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel erfolgt das Ausschleusen der fertig befüllten und verschlossenen Packungen P' im Bereich des Packungsformrades 5, wobei auch hier die Packungen P' entlang einer (ebenfalls nicht dargestellten) wendelförmigen Bahn aus der Ebene des Zellenkäfiges herausbewegt werden und so beispielsweise zur Applikation eines Ausgießers oder zur Palettierung und zur Auslieferung gelangen.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel die Transporträder mit zwei parallel beabstandeten Scheiben oder Ringen 10 und 11 versehen, welche jeweils über ihren Umfang verteilte Aufnahmen für die Zellenkäfige 8 in Form von Ausnehmungen 12 aufweisen. Man erkennt in Fig. 2 ferner, dass die Ausnehmungen 12 im oberen Ring 10 eine obere Anlagefläche 13 und im unteren Ring 11 eine entsprechende untere Anlagefläche 14 aufweisen.

Auch der schematische Aufbau eines Zellenkäfiges 8 ist in Fig. 2 dargestellt. Dieser besteht zunächst aus einem Zellenkörper 15 zur Aufnahme der oben offenen Packung. Der Zellenkörper 15 weist einen oberen Kragen 16 und einen unteren Kragen 17 auf, welche gleich groß und rund ausgeführt sind. Bevorzugt weisen beide Kragen 16, 17 jeweils zwei von diesen senkrecht nach unten bzw. nach oben abstehenden Anlagebolzen 18 auf, die dazu geeignet und bestimmt sind, die runden Zellenkäfige 8 stets tangential an die entsprechenden Räder „anzudocken“. Man

erkennt, wie ein Zellenkäfig 8 von den Ausnehmungen 12 in den Ringen 10 und 11 aufgenommen werden kann. Zum besseren Verständnis ist hier jedoch der Zellenkäfig 8 nicht in seiner Betriebsposition, sondern etwas beabstandet dazu angeordnet. Im Endbereich der Anlageflächen 13 bzw. 14 angeordnete Magnete 19 sind so positioniert, dass sie mit den Anlagebolzen 18 korrespondieren, welche dazu zweckmäßigerweise aus ferromagnetischem Material hergestellt sind. Es hat sich gezeigt, dass diese einfache Form der kraftschlüssigen Verbindung vom jeweiligen Rad und Zellenkäfig 8 ausreicht, um die Zellenkäfige 8 sicher in den Ausnehmungen 12 der Räder festzuhalten. Dabei sichern die Auflageflächen 13A und 14A die Höhenlage der Zellenkäfige 8 durch die Kragen 16 und 17.

In Fig. 3 ist der Zellenkäfig 8 in einem möglichen Ausführungsbeispiel etwas detaillierter dargestellt. Man erkennt, dass der Zellenkörper 15 zunächst aus vier Wandblechen 15A, 15B, 15C, 15D besteht, welche in ihrem oberen Bereich leicht nach außen angewinkelt sind, um das automatisierte Einbringen der aufzunehmenden Packungen P zu erleichtern. Um mit ein und demselben Zellenkäfig 8 unterschiedlich große Packungen P füllen zu können, ist der untere Teil des Zellenkörpers 15 als höhenverstellbar angeordneter Zellenboden 20 ausgelegt, welcher entlang des nicht näher bezeichneten Doppelpfeiles in verschiedenen, den unterschiedlichen Packungsformaten entsprechenden, Höhen fixiert werden kann. Schließlich weist im dargestellten Ausführungsbeispiel der obere Kragen 16 einen im dargestellten Fall nach unten ragenden Mitnahmestift 21 auf, dessen Funktion weiter unten näher beschrieben wird. Bei dem Mitnahmestift 21 kann es sich gleichzeitig um einen Indexstift handeln, der es

ermöglicht, eine einmal angenommene Lage der Packung P im Zellenkäfig 8 während des gesamten Durchlaufs durch die Füllmaschine beizubehalten. Dies ist notwendig, weil der runde Zellenkäfig 8 mit seinen Anlagebolzen 18 sonst in zwei um eine senkrechte Achse um 180° verschiedenen Positionen entlang der Vorrichtung umlaufen könnte. Die Verwendung dieses Indexstiftes ist immer dann notwendig, wenn die Art der zu befüllenden Packung eine eindeutige Lagezuordnung erfordert, wie dies zum Beispiel bei solchen Packungen der Fall ist, die ein auf einer Seite angeordnetes Ausgießelement oder eine einseitig angeordnete Schwächungszone aufweisen, auf die ein Ausgießelement aufgebracht werden muss.

Schließlich ist in Fig. 4 dargestellt, wie die Übergabe des Zellenkäfiges 8 von einem Transportrad zum anderen erfolgt. Das bereits erwähnte Übergaberad 6 weist gleichfalls ein oberes und unteres Radelement auf, welche mittels einer Achse 22 drehfest miteinander verbunden sind. Dieses Übergaberad 6 ist nicht angetrieben, die Achse 22 wird von einem fest mit der Vorrichtung verbundenen Lager 23 aufgenommen. Auch das Übergaberad 6 weist eine obere Anlagefläche 13' und eine untere Anlagefläche 14' auf, welche jedoch nicht mit Magneten in ihren Endbereichen versehen sind. Eine Führungsschiene 24 hält den Zellenkäfig 8 in der entsprechenden Ausnehmung des Übergaberades 6, welches im dargestellten Ausführungsbeispiel sechs Ausnehmungen aufweist. Nach dem Umschwenken in die Kreisbahn des nächsten Transportrades, hier beispielsweise des Sterilisierrades 2, verlassen die Zellenkäfige 8 das Übergaberad 6 und werden in die entsprechenden Ausnehmungen 12 des Sterilisierrades 2 hineinbewegt, bis schließlich hier wieder die

kraftschlüssige Verbindung zwischen den Anlagebolzen 18 und den Magneten 19 wirksam wird.

Zur Verdeutlichung der Funktionsweise wurde auf die Darstellung der Verdrehmittel für die Zellenkäfige in Fig. 4 komplett verzichtet. Eine Beschreibung der Funktion der erfindungsgemäßen Konstruktion erfolgt anhand der Fig. 5 und 6, wobei das Ausschleusen und Einschleusen zur besseren Übersicht in getrennten Zeichnungen dargestellt worden sind.

Fig. 5 zeigt eine „Momentaufnahme“ des Ausschleusens eines Zellenkäfigs 8 aus einem Funktionsrad, hier dem Vorfaltrad 1 mittels des Übergaberades 6. Man erkennt, dass der in Fig. 5 rechte Anlagebolzen 18 sich bereits vom Magneten 19 gelöst hat. In dieser Stellung hat sich der Anlagebolzen 18 jedoch bereits von der um den Mittelpunkt des Übergaberades geführten Umlaufbahn U_6 entfernt, und zwar mit Hilfe einer Verdrehung des Zellenkäfigs 8 im Inneren der Ausnehmung 12', bedingt durch den Eingriff der Mitnehmergabel 26 des Steuerelementes 25 um den Mitnahmestift 21. Die Verdrehung des Steuerelementes 25 erfolgt im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel mittels einer Kurvensteuerung, wobei unterhalb des oberen Randes des Übergaberades 6 eine Steuerkulisse 27 fest angeordnet ist, durch die ein mit dem Steuerelement 25 verbundener Kulissenstein 28 bewegt wird. Die Geometrie der Steuerkulisse 27 ist dabei auf die beiden „Problemzonen“ des Ausschleusens und Einschleusens optimiert. Es ist klar, dass die Steuerkulisse 27 umläuft, auch wenn aus Gründen der besseren Übersicht nur ein Teil von ihr dargestellt ist. Mit U_1 ist die Umlaufbahn der Haltebolzen 18 um das Vorfaltrad 1 beschrieben. Es wird deutlich,

dass durch die erfindungsgemäße Verdrehung des Zellenkäfiges 8 die Übergabe von der Umlaufbahn U_1 auf die Umlaufbahn U_6 nicht ruckartig erfolgt, sondern entlang einer gesteuerten Umlaufkurve U_s . Auf die Darstellung der Führungsschiene 24 zur äußeren Zwangsführung der Zellenkäfige 8 im Bereich des Übergaberades 6 wurde ebenfalls aus Gründen der besseren Übersicht verzichtet.

Fig. 6 zeigt nun die Situation beim Einschleusen eines Zellenkäfigs 8 auf ein Funktionsrad, hier das Sterilisiererrad 2. Bedingt durch die Steuerkulisze 27 verdreht das Steuerelement 25 den Zellenkäfig 8 vor Erreichen des Sterilisiererrades 2 nach hinten, so dass der vorlaufende Haltebolzen 18 nicht weiter auf der Umlaufbahn U_6 , sondern auf einer gesteuerten Kurve U_s verläuft und sich auf diese Weise definiert der Umlaufbahn U_2 des Sterilisiererrades 2 tangential annähert. Es ist schnell ersichtlich, dass durch die erfindungsgemäße Steuerung ein „schonendes“ Ausschleusen und Einschleusen der Zellenkäfige 8 im Bereich der Übergaberäder 6 erfolgt. Dies ist besonders wichtig im Bereich der Übergabe zwischen Füllrad 3 und Verschleißrad 4, wo die gefüllten Packungen P leicht zum Überschwappen ihres Inhaltes neigen. Dadurch, dass die beiden seitlich der Ausnehmungen 12 angeordneten Magnete 19 nicht gleichzeitig den Kontakt mit den Haltebolzen 18 verlieren bzw. erhalten, werden die Abziehkräfte deutlich verringert. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung liegt in der Geräuschemission, welche gleichfalls erheblich vermindert werden konnte.

Es versteht sich von selbst, dass die dargestellte Ausführungsform nur ein Beispiel darstellt, und dass neben den genannten Funktionsrädern auch noch weitere

Räder vorhanden sein können, beispielsweise mit Werkzeugen zum Aufbringen eines Ausgießelementes. Ebenfalls beispielhaft sind hier die Zellenkäfige 8 zur Aufnahme von Packungen P mit einem rechteckigen Querschnitt dargestellt. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Zellenkäfige auf beliebige Sonderformen abzustimmen.

Schließlich ist in Fig. 7 eine alternative Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung hinsichtlich der konstruktiven Lösung des Ausschleusens der Packungen P aus den Zellenkäfigen 8 schematisch dargestellt. Da die zu transportierenden Packungen P relativ empfindlich sind, sieht diese Lösung vor, dass die fertig gefüllten Packungen P von oben und unten von entsprechenden Halteelementen 29, 30 eingespannt werden und ihren horizontalen Transportweg beibehalten, während die Zellenkäfige 8 auf einem entsprechenden (nicht dargestellten) Ausschleuserad vertikal nach unten wegbewegt werden, bis die Packungen P frei liegen und an das nachgeschaltete Aggregat, beispielsweise eine Palettierstation, weitergegeben werden können.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/110905 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65G 47/84, B65B 43/50**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIG Technology Ltd.** [CH/CH]; Laufengasse 18, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/006525**

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2004 (17.06.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERGER, Jörg** [DE/DE]; Anton-Kohlhaas-Weg 2, 52428 Jülich (DE). **BALTES, Klaus** [DE/DE]; Heinz-Menzel-Strasse 9, 50127 Bergheim (DE). **SEICHE, Werner** [DE/DE]; Wieselweg 1, 50127 Bergheim (DE). **RAFF, Rolf** [DE/DE]; Elbinger Str. 15, 41812 Erkelenz (DE).

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

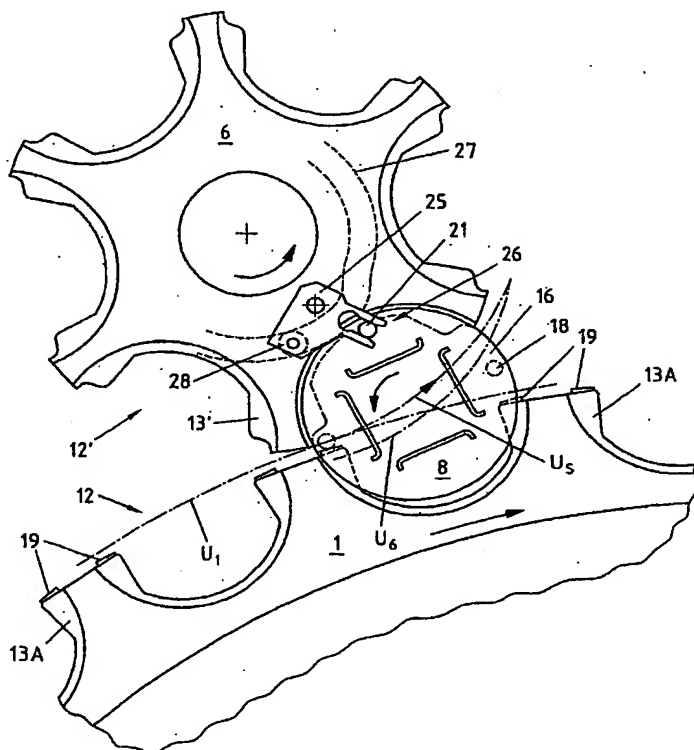
(30) Angaben zur Priorität:
103 27 184.8 17. Juni 2003 (17.06.2003) **DE**

(74) **COHAUSZ & FLORACK (24)**; Bleichstrasse 14, 40211 Düsseldorf (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **DEVICE FOR CONTINUOUSLY FILLING AND CLOSING COMPOSITE CARDBOARD/PLASTIC PACKAGINGS OPENED ON ONE SIDE AND CELL CAGE FOR TRANSPORTING SAID PACKAGINGS IN THE DEVICE**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM KONTINUIERLICHEN BEFÜLLEN UND VERSCHLIEßEN EINSEITIG OFFENER KARTON/KUNSTSTOFF-VERBUNDPACKUNGEN UND ZELLENKÄFIG ZUM TRANSPORT SOLCHER PACKUNGEN IN DER VORRICHTUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a device for continuously filling and closing composite cardboard/plastic packagings opened on one side, more particularly beverage packagings, comprising a filling area for filling the open packagings (P) and a closing area for closing the open end of the packagings, wherein the individual areas are configured as peripheral functional wheels having recesses (12) arranged on the outside, filling wheel (3) and closing wheel (4). The individual packagings (P) are arranged in cell cages (8), which are delivered one after the other to the individual wheels (3, 4). The cell cages (8) are held in a non-positive fitting manner in the recesses (12) of the wheels (3, 4) by magnets (19). The invention also relates to a cell cage for transporting said packagings in the device. In order to ensure a gentle transfer of the cell cages (8) by the transfer wheels (6, 6'), transfer wheels (6, 6') having recesses (12') on the outside are provided between the individual wheels (3, 4) for transferring the cell cages (8) and the transfer wheels

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/110905 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(6, 6') are provided with means for turning the cell cages (8) in their recesses (12').

(57) **Zusammenfassung:** Dargestellt und beschrieben ist eine Vorrichtung zum kontinuierlichen Befüllen und Verschließen einseitig offener Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, insbesondere Getränkepackungen, mit einer Füllzone zum Befüllen der offenen Packungen (P) und einer Verschließzone zum Verschließen des offenen Packungsendes, wobei die einzelnen Zonen als umlaufende mit außen angeordneten Ausnehmungen (12) versehene Funktionsräder, Füllrad (3) und Verschließrad (4), ausgebildet sind, wobei die einzelnen Packungen (P) in Zellenkäfigen (8) angeordnet sind, die hintereinander an die einzelnen Räder (3, 4) übergeben werden, wobei die Zellenkäfige (8) kraftschlüssig mittels Magneten (19) in den Ausnehmungen (12) der Räder (3, 4) gehalten werden sowie einen Zellenkäfig zum Transport solcher Packungen in der Vorrichtung. Um eine schonende Übergabe der Zellenkäfige (8) mittels der Übergaberäder (6, 6') zu erreichen, ist vorgesehen, dass zur Übergabe der Zellenkäfige (8) zwischen den einzelnen Rädern (3, 4) mit außen angeordneten Ausnehmungen (12') versehene Übergaberäder (6, 6') vorgesehen sind und dass die Übergaberäder (6, 6') Mittel zum Verdrehen der Zellenkäfige (8) in ihren Ausnehmungen (12') aufweisen.